



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان

مقایسه دقت رادیوگرافی پری اپیکال معمولی ، رادیوگرافی دیجیتال و Cone beam computed tomography در تشخیص تحلیل خارجی ریشه در محیط آزمایشگاهی.

استاد راهنما :

سرکار خانم دکتر مامک عادل

استاد مشاور :

سرکار خانم دکتر مریم تفنگچی ها

نگارش :

مینا مشکی

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹ شماره پایان نامه : ۴۶۵

چکیده :

زمینه : تحلیل خارجی ریشه یک مسئله بالینی است که اغلب در تشخیص آن مشکلاتی وجود دارد. به دلیل این که تحلیل خارجی ریشه به صورت کلینیکی قابل تشخیص نیست ، بنابراین بررسی رادیوگرافی در تشخیص اهمیت زیادی دارد. از طرف دیگر کیفیت تشخیصی مطلوب با حداقل میزان تابش اشعه از اهداف مهم در انتخاب تکنیک رادیوگرافی است .

هدف: هدف از این تحقیق مقایسه ی دقت رادیوگرافی پری اپیکال معمولی با فیلم کدک و رادیوگرافی دیجیتالی تهیه شده با سیستم دیجیتالی CMOS و تکنیک Cone beam computed tomography(CBCT) در تشخیص تحلیل ریشه در محیط آزمایشگاهی است.

روش کار: این مطالعه بر روی ۶۰ دندان تک ریشه در ۴ مندیبل خشک انجام شد . روی سطح باکال دندان ها با فرز روند ۰/۶ ، ۱/۲ ، ۱/۸ میلی متر حفراتی به عمق ۰/۳ ، ۰/۶ ، ۰/۹ میلی متر و قطر ۰/۶ ، ۱/۲ ، ۱/۸ میلی متر در نواحی سرویکال ، میانی و اپیکال ایجاد شده و دندان ها به ۴ گروه : ۱- بدون تحلیل ۲- تحلیل با عمق ۰/۳ میلی متر ۳- تحلیل با عمق ۰/۶ میلی متر ۴ - تحلیل با عمق ۰/۹ میلی متر تقسیم شدند ، سپس رادیوگرافی معمولی با فیلم کدک E-Speed ، رادیوگرافی دیجیتال با سیستم CMOS و تصاویر CBCT از آنها تهیه شد. دو مشاهده گر تصاویر حاصل را ارزیابی کردند. سپس حساسیت ، دقت ، ویژگی و ضریب توافق Kappa تعیین شد. آنالیز داده ها با نرم افزار SPSS V.16 انجام شد و معناداری بین نتایج با z-test ارزیابی شد. نتایج: دقت ، حساسیت و ویژگی CBCT ۱۰۰٪ بود که تفاوت معناداری نسبت به دو روش دیگر داشت ($P < 0.001$) . روش دیجیتال و معمولی در تشخیص تحلیل اختلاف معناداری نداشتند. ویژگی سیستم معمولی بیشتر از سیستم دیجیتال و حساسیت سیستم دیجیتال بیشتر از سیستم معمولی بود. همچنین افزایش دقت تشخیصی به طور معناداری با افزایش عمق حفره ارتباط داشت. حفرات یک سوم اپیکالی بهتر از حفرات یک سوم سرویکالی و میانی تشخیص داده شدند. میزان توافق بین مشاهده گر ها در تشخیص تحلیل ریشه برای رادیوگرافی معمولی و دیجیتال در سطح متوسط و برای تصاویر CBCT در سطح عالی بود .

نتیجه گیری: CBCT تکنیک قابل اعتمادی می باشد و به طور معناداری بهتر از رادیوگرافی معمولی و دیجیتال در تشخیص تحلیل خارجی ریشه است.

واژگان کلیدی : تحلیل خارجی ریشه ، Cone beam computed tomography و رادیوگرافی دیجیتال ، رادیوگرافی پری اپیکال معمولی.

Abstract:

Background: External root resorption is a clinical problem that often is difficult to detect and diagnose. Since the external root resorption is not detectable clinically, Therefore radiographic examination is very important for diagnose it. In addition, the least amount of radiation besides high diagnostic quality is the prime goal in radiographic techniques selection.

Purpose: The purpose of this study was comparing the diagnostic accuracy of conventional periapical radiography, digital radiography, and cone beam computed tomography (CBCT) in detecting of external root resorption, in vitro.

Methods and materials: This study was done on 60 single-rooted teeth in 4 dry mandibles. Cavities of 0.6, 1.2 and 1.8 mm in diameter and 0.3, 0.6, 0.9 mm in depth with round burs 0.6, 1.2 and 1.8 mm were drilled on teeth buccal surfaces . Simulations were made in the cervical, middle and apical thirds of tooth root. Teeth were allocated in 4 groups: 1- without any resorption 2- resorption with 0.3 mm depth 3- resorption with 0.6 mm depth 4- resorption with 0.9 mm depth, then Conventional (Kodak E-speed Films), digital radiographs (CMOS) and CBCT were taken. Two observers assessed the radiographs and CBCT scans, then sensitivity, specificity and kappa value were determined. The statistical analysis was performed with the SPSS V.16 software. The significance of differences was evaluated by the z-test.

Result: Accuracy, Sensitivity and Specificity of CBCT were 100% and had significant differences with other groups. ($p < 0.001$)

The digital and conventional methods did not have significant difference in diagnosing the resorption. Specificity value of conventional system was higher than digital system and sensitivity value of digital system was higher than conventional system. Also increased the accuracy of detection significantly related with defect depth. The defects in the apical third were more detectable than the cervical and middle ones. The inter-examiner agreement in root

resorption detection was moderate for digital and conventional radiographies and excellent for CBCT.

Conclusion: CBCT is a reliable method of detecting simulated external root resorption and performs significantly better than conventional periapical radiography and digital radiography.

Key Words: External root resorption, Cone beam computed tomography , Digital radiography , Conventional periapical radiography.



**Qazvin University of Medical Science
School of Dentistry**

*A Thesis
For doctorate Degree in Dentistry*

Title:

**Accuracy of Conventional periapical radiography, Digital radiography and
Cone Beam Computed Tomography in detection of External root resorption
in vitro.**

***Supervisor Professor by:
Dr. Mamak Adel***

***Consultant Professor by:
Dr. Maryam Tofangchiha***

***Written by:
Mina Moshki***

Thesis No:465

Year:89-90